

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2009  
EPREUVE DE CHIMIE



Nom et prénom : .....

Date de naissance : ..... Signature obligatoire : .....

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخذ للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2009  
امتحان الكيمياء



مسألة

نتوفر على محلول حمض الميتانويك تركيزه  $1 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$  وله  $pK_a = 3.75$  و  $pH$  تساوي 2.9

1 - أعط الصيغة المنشورة لجزيئة الحمض

2 - حمض ميتانويك هل هو حمض قوي ؟

3 - ما هي القاعدة المرافقة لهذا الحمض ؟

4 - نأخذ حجم 40 ml من محلول حمض ميتانويك نفاعله مع محلول إيدروكسيد صوديوم. وللمحلولين نفس التركيز  $1 \cdot 10^{-2} \text{ mol/l}$   
4.1 - أكتب المعادلة الحاصلة للتفاعل الحاصل.

4.2 - كم حجم الأيدروكسيد صوديوم يجب إضافته على الحمض للحصول على التكافؤ ؟

NE  
RIEN  
ECRIRE  
ICI

لا تكتب هنا

4.3 - كم حجم الادر وكسيد صوديوم يجب اضافته على الحمض للحصول على خليط له pH يساوي pKa ؟

V=

4.4 - ما هو اسم المحلول الجديد؟

4.5 - ما هي خاصية هذا المحلول ؟

### تمرين

نتوفر على جزيئتان A و B



1- ما هو نوع التماكب بين A و B

2 - إحدى الجزيئات تتوفر على تماكب مجسم. مثل هذان المتماكبان مع ذكر اسميهما.

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2009  
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES



Nom et prénom : .....

Date de naissance : ..... Signature obligatoire : .....

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.  
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2009  
امتحان الرياضيات



عدد الأسئلة 6

I- نعتبر الدالة  $f$  المعرفة بما يلي :  $f(x) = \cos^4 x - 2\cos^2 x$  و  $C_f$  هو منحنى الدالة  $f$   
1- أعط مجموعة التعريف  $D_f$  للدالة  $f$  :

$D_f =$

2- أعط معادلة محور التماثل ل  $C_f$  :

3- أجب بصحيح أو بخطأ أمام كل من الاقتراحات الآتية

a- الدالة تزايدية في  $[0, \pi/4]$

b-  $f'(x)$  تنعدم ل  $x = \pi$

II - احسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \cos \frac{\frac{\pi}{2}x + 2}{2x - 1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{3} - \sqrt{x^2 - x}}{\sqrt{2x}} =$$

III- نعتبر الأعداد العقدية التالية :

$$z_1 = 1 - i\sqrt{3}$$

$$z_2 = 1 - i$$

$$Z = \frac{z_1}{z_2}$$

حدد ما يلي:

$$|Z| =$$

$$\text{Arg } Z =$$

NE  
RIEN  
ECRIRE  
ICI

لا تكتب هنا

IV - احسب :

$$\int_0^2 x e^{\frac{-x}{2}} dx =$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cos 2x dx =$$

V - نعتبر الفلكة (S) المارة من النقطة  $A(2,1,1)$  و التي مركزها  $\Omega(3,0,1)$  ،

r =

1- أعط شعاع الفلكة (S) .

2- ليكن المستقيم (D) المعرف بالتمثيل الباراميتري التالي:  $\begin{cases} x=3+t \\ y=-2-t \\ z=1+t \end{cases}$

التقاطع:

حدد تقاطع (S) و (D):

VI - لدينا سلتان  $S_1$  و  $S_2$  تحتوي كل واحدة منهما على كرات حمراء و أخرى سوداء.  $S_1$  تحتوي على 10 كرات و  $S_2$  على 12 كرة. العدد الإجمالي للكرات السوداء هو 10. نختار عشوائياً سلة و نسحب منها كرة واحدة.

ضع علامة في خانة الإجابة الصحيحة :

1- إذا كان احتمال الحصول على كرة سوداء تنتمي إلى  $S_1$  هو  $1/5$ ، إذن  $S_1$  تحتوي على كرتين سوداوان.

☐ صحيح ☐ خطأ

2- إذا كان احتمال الحصول على كرة حمراء تنتمي إلى  $S_2$  هو  $1/3$ ، إذن  $S_2$  تحتوي على 8 كرات حمراء.

☐ صحيح ☐ خطأ



N° table :

CONCOURS D'ACCES 2009  
EPREUVE DE PHYSIQUE



Nom et prénom : .....

Date de naissance : ..... Signature obligatoire : .....

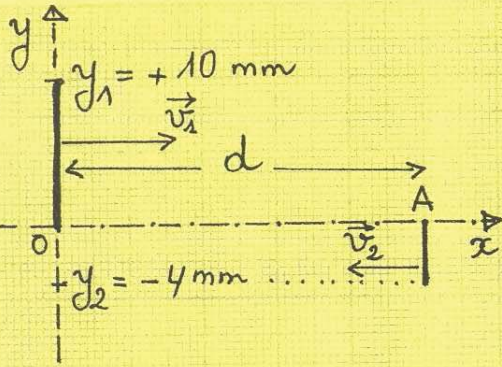
كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.  
المدة 30 دقيقة

مباراة الفيزياء  
امتحان الفيزياء



تمرين-1

تنتشر من الموضع o موجة مستعرضة أرتوبها  $y_1 = 10\text{mm}$  على طول محور ox بسرعة  $v_1$ . وتنتشر من الموضع A على نفس المستقيم ox و في المنحى المعاكس موجة ثانية أرتوبها  $y_2 = -4\text{mm}$  بسرعة  $v_2$ .  
تنطلق الموجة (1) من o و الموجة (2) من A عند نفس اللحظة  $t = 0\text{s}$   
نعطي :  $d = oA = 50\text{cm}$ ,  $v_2 = 20\text{cm/s}$ ,  $v_1 = 30\text{cm/s}$   
1- حدد x أفصول الموضع M الذي تتلاقى عنده الموجتان بدلالة:  $v_1$ ,  $v_2$ , d



x =

2- أحسب y أرتوب الموجة المكافئة عند M

y =

3- أحسب  $t_M$  لحظة التقاء الموجتين عند M

$t_M =$

تمرين-2

يخضع الأورنيوم  $^{238}_{92}\text{U}$  لسلسلة من التفككات الطبيعية المتوالية و التي نمثلها بالمعادلة الحصيلة التالية :



1- أحسب العددين x و y

y =

x =

2- تحتوي عينة من الأورنيوم  $^{238}_{92}\text{U}$  عند اللحظة  $t = 0\text{s}$  على العدد  $N_0(\text{U})$  من النوى.  
يمثل عدد النوى  $N(\text{Pb})$  المتكونة من الرصاص  $^{206}_{82}\text{Pb}$  عند اللحظة t النسبة 3/4 من العدد النوى البدئي  $N_0(\text{U})$  :  
(  $N(\text{Pb}) = 3/4 N_0(\text{U})$  )

1-2- عبر عن عدد النوى  $N(\text{Pb})$  عند اللحظة t بدلالة  $N_0(\text{U})$  و t و  $\lambda$   
 $\lambda$  = ثابتة التناقص الإشعاعي ل  $^{238}_{92}\text{U}$

$N(\text{Pb}) =$

2-2- عبر عن t بدلالة  $t_{1/2}$  عمر نصف  $^{238}_{92}\text{U}$

t =

NE  
RIEN  
ECRIRE  
ICI

لا تكتب هنا

تمرين-3

يمثل الشكل جانبه تغيرات شدة التيار الكهربائي المار في دارة RC خلال شحن مكثف سعته  $C = 1\mu F$  تحت توتر ثابت  $E = 10V$

1- أكتب تعبير شدة التيار  $i$  عند لحظة  $t$  بدلالة  $R, C, E, t$

$i =$

2- أحسب  $R$

$R =$

3- عبر عن شدة التيار المار في الدارة عند اللحظة  $t_1 = RC$  بدلالة  $I_0$  و  $e$  حيث  $e = 2,71$

$i_1 =$

4- عبر بدلالة  $E, C$  عن الطاقة التي يخزنها المكثف عند اللحظة  $t_2$  حيث  $t_2 = RC.Ln2$

$\mathcal{E} =$

تمرين-4

يخضع جسم نعتبره نقطيا كتلته  $m = 100g$  لمجموعة من القوى تمثل المكافئة لها ب:  $\vec{F} = 0,2\vec{i} + 0,4\vec{j}$  و يوجد عند اللحظة  $t = 0s$  عند الأصل  $O$  للمعلم و سرعته البدئية هي  $\vec{v}_0 = 4\vec{i} + 8\vec{j}$

1- حدد إحداثيات متجهة التسارع  $\vec{a}$  للجسم في المعلم  $(0, 1, j)$

$a_x =$

$a_y =$

2- حدد إحداثيات متجهة السرعة  $\vec{v}$  عند اللحظة  $t$  في المعلم  $(0, 1, j)$

$v_x =$

$v_y =$

3- أعط معادلة المسار  $y = f(x)$  لهذه الحركة

$y =$



N° table :

CONCOURS D'ACCES 2009  
EPREUVE DES SCIENCES NATURELLES



Nom et prénom : .....  
Date de naissance : ..... Signature obligatoire : .....

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.  
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج  
20 09  
امتحان العلوم الطبيعية



1. خلال عملية التنفس الخلوي :  
أ. تستهلك الخلايا ثنائي الأوكسجين ب. تطرح الخلايا ثنائي أكسيد الكربون س. تستهلك الخلايا موادا إقثيائية د. يتم تحرير طاقة حرارية و. تتم أكسدة المواد العضوية بواسطة ثنائي أكسيد الكربون.
2. أثناء ملاحظة مقطع أنابيب منوية تحت المجهر نلاحظ :  
أ. خلايا في انقسام اختزالي ب. خلايا منوية س. أمشاج ذكرية أحادية الصيغة الصبغية د. خلايا Sertoli الإقثيائية و. خلايا منسلية أحادية الصيغة الصبغية.
3. المبيض عضو ببيضاوي الشكل :  
أ. به منطقتين لبية وقشرية ب. به جريبات بأحجام مختلفة س. له خلايا جريبية محيطة بالخلية الببيضية د. يخضع لتأثير الهرمونات و. يضم الجسفرون أثناء فترة الإباضة.
4. عن العلاقة بين الصفة والمورثة :  
أ. تحكم كل صفة مورثة خاصة ب. تنتقل الصفات عبر أجيال متعددة. س. يتميز كل كائن حي بمجموعة من الصفات د. لكل صفة حليلين و. تحتل حليلات الصفة الواحدة مواقع مختلفة على الصبغي.
5. يؤدي العبور الصبغي الي : أ. تكون صبغيات جديدة ب. تشكل أمشاج متنوعة وراثيا س. تخليط حليلي ضمصبغي د. تنوع الأجيال و. ضياع بعض الصبغيات.
6. يتم أثناء الطور التمهيدي I من الإنقسام الاختزالي :  
أ. تكون مغزل الانقسام ب. اقتران الصبغيات المتماثلة س. ظهور الصبغيات علي شكل خييطات طويلة د. اختفاء الغشاء النووي و. اختفاء الغشاء السيتوبلاسمي للخلية.
7. يتم أثناء الطور الانفصالي II من الإنقسام الاختزالي :  
أ. اختفاء مغزل الانقسام ب. الاختناق الاستوائي س. تحول الصبغيات الي صبغين د. ظهور الغشاء النووي و. اختفاء النوية.
8. أثناء مرحلة سكون الدورة الخلوية : أ. تركيب الخلية البروتينات ب. تستعد الخلية لفترة الانقسام س. تتضاعف ADN د. تتضاعف الصبغيات و. يتكون مغزل الانقسام.
9. الريبوزوم بنية سيتوبلاسمية : أ. مكونة من وحدتين ب. يحمل الببتيدات في الموقع P س. يحمل الاحماض الامينية في الموقع A د. يساهم في تركيب البروتين و. يساهم في نسخ ADN الي ARNm.
10. المورثة :  
أ. هي أصغر جزء من ADN ب. تحكم الانزيمات س. تحكم البروتين د. تتكون من نيكليوتيدات و. تتكون من الأوراسيل.

NE  
RIEN  
ECRIRE  
ICI

لا تكتب هنا

11. أثناء نسخ ADN الى ARNm :

أ. تفك البوليميراز لولبا ADN ب. تتجمع النيكليوتيدات س. تنتقل أنزيمات النسخ في اتجاه واحد د. تتكون عيون نسخ متعددة و. ينسخ لولبا ADN

12. يتطلب نقل مورثة الهرمونات البشرية كالانسولين وهرمون النمو الى بكتيرية قصد انتاجها صناعيا :

أ. عزل المورثة البشرية للهرمون ب. فتح بلاسميد الخلية البكتيرية س. زرع مورثة الهرمون داخل البلاسميد د. تكاثر البكتيريات المغيرة وراثيا و. نمو البكتيريات المغيرة وراثيا في بيئة خالية من الاوكسجين.

13. الخريطة الصبغية :

أ. مختلفة من كائن حي الى آخر ب. عدد صبغياتها ثابت عند نفس النوع س. تساعد على اكتشاف الشذوذ الجيني د. تنجز على عينة من الخلايا و. تدرس بالعين المجردة.

14. من الاعضاء التي تدخر فيها الخلايا المناعية :

أ. اللوزتان ب. عقد الابط س. طحال د. عقد ثني الفخذ و. النخاع العظمي.

15. من وسائل الدفاع المناعية الغير النوعية :

أ. افرازات مخاطية ب. افرازات كيميائية كالعرق س. بكتيريات غير ممرضة د. طبقات الجلد و. الاعضاء اللمفاوية.

16. عن أصناف الكريات اللمفاوية :

أ. تحمل اللمفاويات LT4 الواسمات الغشائية CD4 ب. تحمل اللمفاويات LT8 الواسمات الغشائية CD8 س. يتحول جزء من اللمفاويات إلى خلايا ذاكرة د. يتحول جزء من اللمفاويات إلى خلايا قاتلة و. تتفرق اللمفاويات دون تدخل الخلايا العارضة لمولد المضاد.

17. أثناء الاستجابة المناعية النوعية :

أ. تعد البلعمة وسيلة دفاع فورية ب. يستعمل المسلك الخلطي مضادات الأجسام س. يستعمل المسلك الخلوي اللمفاويات T د. تتم الاستجابة المناعية على مستوى الأعضاء اللمفاوية الثانوية و. تنتج مضادات الاجسام بواسطة اللمفاويات T.

18. عن الافرازات خلال الاستجابة المناعية :

أ. تفرز الخلايا العارضة الانترلوكين 1 ب. تفرز اللمفاويات الانترلوكين 2 س. تفرز اللمفاويات ب مضادات الاجسام د. تتكاثر اللمفاويات بواسطة الانترلوكين و. تفرز اللمفاويات المركب المنيع.

19. عن فيروس و مرض السيدا :

أ. فيروس السيدا قهقري ب. يستهدف فيروس السيدا الخلايا اللمفاوية س. ينخفض عدد اللمفاويات 4 بعد الاصابة ب مرض السيدا د. تصاحب الامراض الانتهازية مرض السيدا و. يتم الكشف عن مرض السيدا بالبحث عن الفيروس المسبب لها.

20. ينتقل مرض السيدا : أ. بالأدوات الحادة ب. بالعلاقات الجنسية الغير محمية س. من الام الى الجنين د. عبر الدم و. عبر الهواء.